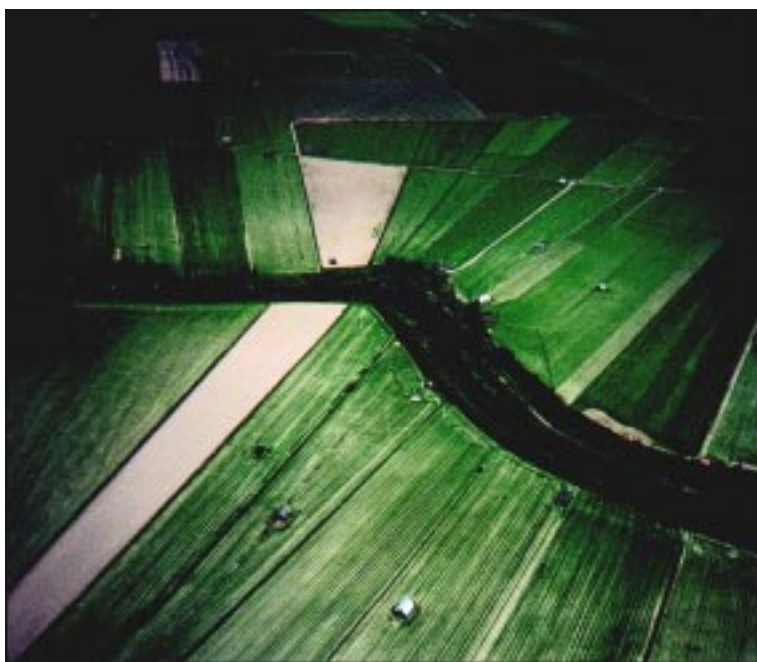


Mikko Ranto

# Kurikan-Ilmajoen Jokimaisemasuunnitelma Maatalouden erityisympäristötuet



Etukannen kuva: Kyrönjoki Kurikan Pitkämössä ja Ilmajoen alajoella  
Kirjapaino II-Mo  
Ilmajoki 1999

## Sisällysluettelo

<b>Lukijalle</b>	5
<b>1. Yleistä</b>	6
<b>2. Ympäristötuet</b>	6
2.1 Perustuki	6
2.2 Erityistuki	7
2.3 Suojavyöhykkeet	8
2.3.1 Suojavyöhykkeiden kasvillisuus	8
2.3.2 Suojavyöhykkeiden perustaminen ja hoito	9
2.3.3 Suojavyöhykkeet suunnittelualueella	10
2.3.4 Suojavyöhykkeiden merkinnät	10
2.4 Maisemanhoito ja luonnon monimuotoisuuden edistäminen	10
2.5 Muita maatalouden vesiensuojelutoimia	11
2.5.1 Maanmuokkaus	11
2.5.2 Ojitus	11
2.5.3 Lannoitus	12
2.5.4 Kesannointi	12
2.5.5 Karjatalouden lanta ja virtsa sekä säilörehun puristeneste	12
2.5.6 Viljelykasvin valinta, viljelykierto ja kasvipeitteisyys	12
2.5.7 Kasvinsuojelu	13



## Lukijalle

Maaseutu ja samalla maaseutumaisema ovat keskellä historiansa ehkä voimakainta muutosvaihetta. Maisemasta ovat muutamassa vuosikymmenessä hävinneet siihen vuosisatojen aikana kerrostuneet yksittäiset elementit: maitolaiturit, heinäseipäät, ladot, puuaidat ja muut rakennettuun ympäristöön olennaisesti liittyvät yksityiskohdat. Tuotantotapojen muutos on hävittänyt rakennustyyppejä ja toisaalta tuonut uusia, osin vanhoista huomattavastikin poikkeavia täydentämään tai rikkomaan vanhoja rakenteita ja pihapiirejä.

Tuotantotapojen muutos vaikuttaa myös perinteiseen viljelysmaisemaan. Siirtyminen yhä suurempiin tilakokoihin ja tehokkaampiin tuotantotapoihin näkyy monimuotoisen maisemakuvan häviämisenä ja luonnon yksipuolistumisena.

Tämän jokimaisemasuunnitelman tarkoituksena on osaltaan auttaa jokivarren asukkaita ja maanviljelijöitä huomaamaan ympäristössään tapahtuvia muutoksia sekä antaa neuvoja ja keinoja maaseutumaiseman hoidossa ja rakentamisessa. Erillispainos on suunnattu erityisesti joen vaikutuspiirissä oleville maatalouden harjoittajille ja se ehkä osaltaan auttaa ymmärtämään, miten pienetkin toimenpiteet vaikuttavat ympäristöön ja joen tilaan.

# Maatalouden erityis ympäristötuet

## 1. Yleistä

Kyrönjoki on voimakkaan hajakuormituksen rehevöittäjä. Suurin hajakuormittaja vesistöalueella on maatalous ja erityisesti peltoviljely. Kyrönjoen valuma-alueesta melkein 30% on peltoa. Kyrönjoen vesistö kuuluu viljelyn voimaperäisyytensä vuoksi yhtenä kohteena Maa- ja metsätalousministeriön sekä Ympäristöministeriön vuonna 1992 vahvistamaan Maaseudun ympäristöohjelman maatalouden vesiensuojelun painopistealueeseen. Tällaisilla alueilla pyritään maatalouden vesistökuormitusta vähentämään mahdollisimman nopeasti tehokkain keinoin. Lisäksi Ympäristöministeriö on valinnut Kyrönjoen peltolakeudet yhdeksi Suomen kansallismaisemista sekä jokilaakson kulttuurimaiseman arvokkaaksi maisema-alueeksi.

## 2. Ympäristötuet

“Maatalouden ympäristötukijärjestelmä perustuu Euroopan yhteisöjen asetukseen, joka koskee ympäristönsuojelun ja maaseudun säilyttämisen kannalta sopuisia maatalouden tuotantomenetelmiä”. Suomeen on lisäksi hyväksytty ympäristöohjelma vuosiksi 1995-1999. Ympäristöohjelman rahoituksesta noin puolesta vastaa EU, joka tarkoittaa noin 790 miljoonaa markkaa vuosittain. “Maatalouden ympäristötuen tavoitteena on pienentää ympäristöön, erityisesti pinta- ja pohjavesiin, sekä ilmaan kohdistuvaa ravinne- yms. kuormitusta”. Torjunta-ainehaittojen vähentäminen, luonnon monimuotoisuuden säilyttäminen, maaseutumaiseman hoito ja maan tuottokyvyn säilyttäminen tai parantaminen ja näistä aiheutuvien kustannusten korvaaminen viljelijöille kuuluvat myös tuen tavoitteisiin. (Wallenius, 1997).

Ympäristötuki jakaantuu perustukeen ja tehokkaampia ympäristönsuojelu ja -hoitotoimia vaativaan erityistukeen. Rahoitusta voi saada myös viljelijöiden ympäristökoulutukseen, neuvontaan ja kokeiluhankkeisiin. (Valpasvuo-Jaatinen, 1996).

### 2.1 Perustuki

Ympäristötuen perustuki on tarkoitettu kaikille viljelijöille ja sitä maksetaan peltohehtaarien mukaan. Tuen suuruus vaihtelee viljelykasvin ja tukialueen mukaan.

Perustukeen sitouduttuaan viljelijän tulee toteuttaa tiettyjä sopimusehtoja. Tilalle tulee laatia ympäristöhoito-ohjelma. Se on perusselvitys tilan ympäristön hoidosta ja -suojelusta sekä se täsmentää tuen edellytyksenä olevia toimenpiteitä ja niiden toteuttamista tilalla. Ohjelmaan kuuluu myös selvitys viljelijän kiinnostuksesta erityistukitoimiin. Ympäristöhoito-ohjelman tavoitteena on viljelyn suunnitelmallisuus ja seuranta, apuvälineinä mm. viljavuustutkimus, lanta-analyysi, lohkokohtainen kirjanpito ja viljelysuunnitelma.

## 2.2 Erityistuki

Erityistukien tavoitteena on tukea suunnitelmallista ympäristön- ja maisemanhoitoa. Tuki jakaantuu useisiin erityistukimuotoihin:

- Luonnonmukainen tuotanto
- Suojavyöhykkeiden perustaminen ja hoito
- Valumavesien käsittely, joka sisältää seuraavat tukimuodot:
- Kosteikkojen ja laskeutusaltaiden perustaminen ja hoito
- Happamien sulfaattimaiden kalkitus
- Kalkkisuodin- ja säätösalaajitus
- Maisemanhoito ja luonnon monimuotoisuuden edistäminen, joka sisältää seuraavat tukimuodot:
  - Maisemanhoito
  - Luonnon monimuotoisuus
  - Perinnebiotooppien, eli luonnonlaitumien ja -niityjen hoito
- Maataloustuotannon laajaperäistäminen
- Alkuperäisrotujen kasvatus
- Lannan käytön tehostaminen

Luonnon monimuotoisuus- ja maisemanhoitotukia on ollut alunperin tarkoitus suunnata arvokkaille maisema-alueille, valumavesien käsittelyyn liittyviä tukia vesiensuojelun alueille. Useilla alueilla nämä maisemansuojelulliset tavoitteet kulkevat kuitenkin rinnakkain ja molempia tukimuotoja voidaan käyttää tarpeen mukaan.

Erityistukien pienin sopimusala on 0,5 ha, suojavyöhyke-, kosteikko-, ja laskeutusaltaita koskevien tukien 0,2 ha, joka voi muodostua myös useista pienemmistä aloista. Tuet ovat 5-vuotisia, kosteikko-, laskeutusallas- ja suojavyöhykesopimukset ovat 20-vuotisia. Maisemanhoito- ja luonnon monimuotoisuussopimukset voivat olla 5- tai 20-vuotisia.

Suunnittelualueen kannalta käyttökelpoisia ovat suojavyöhyke-, maisemanhoito ja luonnon monimuotoisuuden edistämisen sekä laskeutusallas- ja kosteikkotuet. Niiden vaikutus maiseman muotoutumiseen voi olla merkittävä aukeilla viljelysalueuksilla. Jokimaisemassa erityisesti suojavyöhykkeiden perustaminen sekä maisemanhoitoon ja luonnon monimuotoisuuteen perustuvat tukialueet sekä niiden istutukset muokkaavat maisemaa.

Suojavyöhyke on vähintään 15 metrin viljelemätön kaistale, joka jätetään vesistöönrajoittuvan pellon reunaan. Sen tarkoituksena on vähentää ravinteiden ja kiintoaineiden huuhtoutumista vesistöön. Vaihtelevakasvustoiset suojavyöhykkeet antavat mahdollisuuksia myös maiseman rikastuttamiseen tarjoamalla suojapaikkoja eläimistölle ja jokivarsilla ne parhaimmillaan mahdollistavat maisematilan jäsennöimisen ja rytmittämisen.

Maisemanhoito ja luonnon monimuotoisuus- tukea voidaan myöntää mm. käytöstä poistuneiden peltöjen kunnostukseen, ns. maisemapeltojen ja riistapeltojen perustamiseen, peltoalueilla tai pellon reuna-alueilla tehtäviin maiseman parannustöihin ja metsän reunavyöhykkeiden hoitoon. Sitä voidaan myös myöntää muihin tarkemmin määrittelemättömiin maisemanhoitotoimenpiteisiin, mikäli ne ovat hyvin perusteltuja. Suunnittelualueella esimerkiksi pusikoituneiden peltöjen pitäminen avoimena ja jokivarsien pusikoiden hoitaminen soveltuu tähän tukimuotoon.

Laskeutusaltaiden ja kosteikkojen perustamistuki antaa myös mahdollisuuksia maiseman rikastuttamiseen. Altain ja kosteikkojen tehtävänä on saostaa pelolta valuvia maapartikkeleita ja niihin sitoutuneita ravinteita. Kosteikkojen avulla pyritään poistamaan myös veteen liunneita ravinteita kasvillisuuden avulla. Kosteikko tai laskeutusallas soveltuisi hyvin jokilaakson maisemaan. Se tarjoaisi hyönteisille ja linnuille suojaisan keitaan ja rikastuttaisi muutakin eläimistöä mutta ennen kaikkea se olisi nykyaikainen vastine savikaivolle, joka on ollut olennainen osa savimaiden viljelysmaisemaa ja ennen kaikkea Alajokea.

Tässä suunnitelmassa on suunnittelualueelta etsitty niitä mahdollisia paikkoja, jotka soveltuisivat erityisympäristötukikohteiksi, lähinnä suojavyöhykkeiden rakentamista ja hoitoa sekä maisemanhoitoa ja luonnon monimuotoisuutta edistävien kohteiden osalta.

Alajoen alueelle mahdollisesti sijoittuvien laskeutusaltaitten ja kosteikkojen sijoituspaikkoihin ei ole voitu ottaa kantaa alueiden alavan sijainnin ja siellä suoritettujen tulvasuojelutöiden vuoksi. Veden kulku alueilla ja esimerkiksi salaojituskien toimivuus voisi vaarantua väärin sijoitettujen altain vuoksi, minkä vuoksi alueella tulisi tehdä jatkoselvityksiä sijoituspaikoista ja rakenneperiaatteista. Maisemallisesti altaat kuuluvat Alajoen viljelysmaisemaan yhtä kiinteästi kuin ladot ja jokisaunat. Muualla suunnittelualueella on etsitty kosteikoille sopivia paikkoja. Kosteikkojen suunnittelu tulee kuitenkin tehdä erikseen tarkempien maastotöiden pohjalta. Tämä suunnitelma antaa kuitenkin maanomistajille lähdekohdan kosteikkojen perustamisen tutkimiselle.

## **2.3 Suojavyöhykkeet**

Pientareet, suojakaistat ja suojavyöhykkeet ovat avoimen peltoalueen ja vesistön välisiä monivuotisen ja vaihtelevan kasvillisuuden peittämiä raja-alueita, joita ei saa lannoittaa eikä käyttää torjunta-aineita. Tässä työssä vähintään 3 metriä ja alle 15 metriä leveästä alueesta puhutaan suojakaistana, tätä kapeammat ovat pientareita ja leveämmät suojavyöhykkeitä.

Suojavyöhykkeitä kannattaa perustaa sellaisille alueille, joissa suojakaistat eivät enää riitä vesiensuojelullisesti ja kuormitukset ovat suurimpia, jolloin vesiensuojelullinen hyöty on mahdollisimman suuri. Tällaisia kohteita ovat esimerkiksi Vesi- ja ympäristöhallituksen määrittelemät vesiensuojelun painopistealueet, joihin tutkittava alue kuuluu. Jos pellon kaltevuus jokeen nähden on yli 10 % eli jos 100 metrin matkalla on nousua yli 10 m voi olla syytä perustaa suojavyöhyke (kuva 1). Suojavyöhykkeitä voidaan perustellusti laittaa myös jatkuvasti tulvien vaivamille alueille. Eroosio, noroumat, sortumat tms. vauriot kertovat omalta osaltaan suojavyöhykkeen tarpeellisuudesta.

### **2.3.1 Suojavyöhykkeiden kasvillisuus**

Kasvillisuuden valinnassa suunnittelualueella ensisijaisena perusteena pitäisi olla maisema ja luonnonolot. Maiseman yleiskuvaa ei saisi muuttaa ja tulisi suosia alueelle jo luonnostaan tyypillisiä ja siellä menestyviä kasveja, valinnan yhtenä tärkeänä osatekijänä on suojavyöhykkeen maalaji. Huomioitavaa kasvien valinnassa on myös se, että suojavyöhyke perustetaan aina peltoalueelle, jonka maisemakuva suunnittelualueella vaihtelee avoimesta lakeudesta korkeiksi puu-  
vyöhykkeiksi ja -ryhmiksi.



Tiheäjuuriset ja ravinteita sitovat heinäkasvit ovat suositeltavia. Sopivia ovat mm. koiranheinä, timotei, polvipuntarpää, ojapuntarpää, nurmirölli sekä erilaiset nurmikot. Nämä muodostavat nopeasti eroosiota ja pintavaluntoja estävän tiheän kasvuston. Juolavehnen ja hukkakauran leviäminen suojavyöhykkeelle tulee estää. (Valpasvuo-Jaatinen, 1996 ja Uusi-Kämpä, 1989).

Puita ja pensaita kasvavan suojavyöhykkeen hoidossa on oltava huolellinen, etteivät kasvit 'karkaa käsistä'. Puut ja pensaat elävöittävät maisemaa niin ryhminä kuin yksilöinäkin. Sortuma- ja eroosio-kohtissa niiden juuret sitovat maata. Uoman ulkokaarteeseen, jopa veteen saakka istutetut puut ja pensaat estävät virtauksen aiheuttamaa eroosiota. Uoman etelärannalla ne varjostavat vettä ja estävät näin levien kasvua sekä parantavat kalojen ja rapujen elinoloja. Alueen suojavyöhykkeiden puut ja pensaat tulee olla Suomessa tyypillisesti kasvavia ja menestyviä lajeja eikä niitten istutuksissa tule suosia rivi-istutusta. Tervaleppä, harmaaleppä, pihlaja, raita, halava, haapa ja koivu ovat luonnostaan maisemaan sopivia puulajeja. Pensaista kiiltopaju, kapealehtinen paju ja pohjanpaju ovat yleisiä rantatörmillä. (Valpasvuo-Jaatinen, 1996 ja Uusi-Kämpä, 1989). Tämän selvityksen kasvillisuusosassa on tarkemmin esitetty eroosioherkkien rantojen sitomiseen soveltuvaa lajistoa.

Suojakaistan tehokkuus riippuu ennen kaikkea pysyvän kasvillisuuden peittävydestä, mistä syystä suojavyöhykkeelle vaaditaan aina jonkinlainen kasvusto. Parasta kasvillisuutta suojavyöhykkeelle onkin monikerroksinen kasvillisuus, jossa on heinikkoa, puita ja pensaita. Nurmikasveja on yleisesti pidetty parhaina ravinnesuodattimina, mutta puut ja pensaat pystyvät monikerroksisen lehvästönsä avulla haihduttamaan tehokkaammin ja näin kuivaamaan kasvualustansa, joka vähentää pinta- ja muita valuntoja. (Valpasvuo-Jaatinen, 1996 ja Uusi-Kämpä, 1989 ja Malmi, 1986).

### 2.3.2 Suojavyöhykkeiden perustaminen ja hoito

Tarkoituksenmukaisinta on perustaa suojavyöhykkeitä sellaisille paikoille, joissa kuormitus on suurinta ja vaikutukset haitallisimpia. Tällaisilla alueilla suojavyöhykkeet toimivat tehokkaimmin. Ensisijaisia kohteita ovat nimenomaan maatalouden vesiensuojelun painopistealueet, joihin suunnittelukohdekin kuuluu. Pellon kaltevuus, tulvaherkkyys, eroosio, sortumat yms. seikat ovat kriteereitä, joiden perusteella suojavyöhykkeen perustamista tietyille alueille kannattaa harkita. Yleensä viljelijä itse havaitsee rantapelloillaan tarvetta suojavyöhykkeisiin tai tarvetta saattaa ilmetä ympäristönhoito-ohjelman teon yhteydessä. Vesiensuojelun kannalta olisi merkittävää, että suojavyöhykekaista olisi laajempi ja ulottuisi tarpeen mukaan useamman viljelijän lohkoille, jolloin hyöty suojavyöhykkeistä olisi mahdollisimman suuri. Näin maisemaan saadaan yhtenäisyyttä ja kustannussäästötkin ovat mahdollisia, jos suojavyöhykkeitä hoidetaan yhtenäisesti. (Valpasvuo-Jaatinen, 1996). Käytännössä suojavyöhykkeen perustaminen voi olla esimerkiksi heinäsiemenseoksen kylväminen tai puiden ja pensaiden istuttamista perustettavalle vyöhykkeelle ilman lannoitusta ja torjunta-aineita.

Suojakaistojen ja -vyöhykkeiden tulisi olla jonkinlaisen kasvillisuuden peittämää, etteivät rikkaruohot pääse valtamaan alaa ja näin leviämään viljelyksille. Suojavyöhykkeitä tulee sopimuksen mukaan hoitaa.

Pensaita ja puita kasvavaa suojavyöhykettä on myös hoidettava. Aluksi on huolehdittava etteivät taimet tukehdu heinäan ja myöhemmin estää 'pusikoituminen'. Erityistuen ehtojen mukaan suojavyöhykkeelle ei saa muodostua metsää. Puus-

ton harvennukset tulee tehdä vähitellen vuosien myötä. Suojavyöhykkeen perustamisella ei ole tarkoitus muuttaa maisemaa, vaan maisema tulisi säilyttää saman tyyppisenä mitä se on perustamishetkellä.

### **2.3.3 Suojavyöhykkeet suunnittelualueella**

Lähtökohtana suunnittelussa oli, ettei pengerrysalueille suunnitella suojavyöhykkeitä lainkaan. Pengerrysalueet on esitetty myöhemmin aluekuvauksen 11 yhteydessä. Yli-Kosken (1997) mukaan pengerretyille alueelle perustettuja suojavyöhykkeitä ei käytännössä puollata Länsi-Suomen Ympäristökeskuksessa. Yli-Koski (1997) huomautti kuitenkin, että jokeen laskevien valtaojien varsiin, joissa on padot, pienille alueille on joissakin tapauksissa mahdollista perustaa suojavyöhykkeitä.

Jokainen maanomistaja tuntee omat lohkonsa parhaiten ja voi näin tarvetta huomattaessaan hakea tukea suojavyöhykkeen perustamiseksi. Muuten suojavyöhykkeiden paikkoja ja leveyksiä on pyritty olemassa olevien tutkimustulosten, omien tutkimusten ja ohjeistojen avulla suunnittelemaan. Leveyksien määrittämisessä on tarkasteltu lohkoja tarkemmin ja pyritty kaltevuuden, eroosioherkkyyden, pohjavesialueiden, tulva-alueiden, maalajin yms. seikkojen perusteella määrittelemään ohjeellinen leveys. Nämä leveydet ovat ohjeellisia, koska esimerkiksi eroosioherkkyyden havaitseminen on hankalaa jokivarren rehevän kasvuston vuoksi. Maanomistaja on varmasti huomioinut omilla pelloillaan mahdolliset eroosiovauriot ja voi näin tarkentaa halutessaan leveyksiä.

### **2.3.4 Suojavyöhykkeiden merkinnät**

Suojavyöhykkeet on esitetty osa-alueittain alueselvitysten yhteydessä, samalla on luonnehdittu suojavyöhykkeen istutuksia maisemallisesti.

Suojavyöhykkeiden leveyksien määrittäminen on tehty tapauskohtaisesti, koska valtakunnan tasollakaan ei ole olemassa mitään tarkkaa 'taulukkoa', jonka mukaan leveyden voisi tietyin kriteerein määrittää. Ne kriteerit, joita tässä työssä on käytetty on esitetty kohdassa 2.3. Ratkaisevaa suunnittelussa on myös ollut se, miltä lohko ja töyrä näyttivät luonnossa.

## ***2.4 Maisemanhoito ja luonnon monimuotoisuuden edistäminen***

Maisemanhoitoon ja luonnon monimuotoisuuden edistämiseen tarkoitettu tuki on suunnittelualueella käyttökelpoinen jokeen laskevien luomien ja joenrannan metsiköiden ja puuryhmien reuna-alueiden sekä erillisten yksittäiskohteiden, esimerkiksi paisunta-alueiden hoitoon.

Luomien varressa tuen avulla voidaan selkeyttää viljely- ja ranta-alueen puuston rajaviivaa, pitää se selkeästi rajautuvana ja estää sen pensoittuminen.

Metsiköiden raja-alueilla pensoittumisen estäminen, mahdollisesti alueen reuna-alueiden puuston varovainen harventaminen valon saannin takaamiseksi myös sisäosiin. Alajoen kanavamaisella joen osuudella rantapuuston harventaminen ja rytmittäminen sekä puuston ikäjakautuman laajentaminen uusilla istutuksilla ja puuston rivimäisyyden poistaminen.

Jokirannan arvokkaisiin lehtoihin rajoittuvien tulvaherkkien alueiden jättäminen joiltakin osin kasvien ja eläinten "käytäväksi" tai maisemapellon perustaminen.

Suunnittelualueen maisemanhoidossa tukimuoto on käyttökelpoinen maisemalle tärkeiden rajavyöhykkeiden hoidossa. Se voi parhaimmillaan olla väline, jonka avulla jokilaakson luonnonympäristö saadaan rytmitettyä, jäsennöityä ja pystytään luomaan siihen kuuluvia kontrasteja. Aluekuvauksissa on esitetty erityisympäristötukikohteiden mahdollisia paikkoja.

## **2.5 Muita maatalouden vesiensuojelutoimia**

Perustuki ja erityisympäristötuet antavat hyvät lähtökohdat vesiensuojelutoimille, mutta myös käytetyillä viljelymenetelmillä on suuri merkitys vesiensuojelussa.

Luonnonmukainen tuotanto suojaa vesistöjä peltoviljelyn aiheuttamilta huuhtoutumilta. Toisaalta huuhtoutumisriskiä luomutuotannossa aiheuttaa jatkuva orgaanisten lannoitteiden käyttäminen, koska ne ovat pitkäaikaisempia vaikutuksiltaan ja hitaampia liukoisuudeltaan. Yleisesti luomu perustuu kuitenkin kestävän kehityksen pohjalle.

IP-tuotannossa (Integrated Production) yhdistyvät ekologisuus sekä uusin tietojat tuotantotekniikka. Tämä on yleistynyt lähinnä Euroopassa, mutta valtaa alaa myöskin Suomessa. (Korkman et al., 1993). Tavanomaisessa tuotannossa on oma-aloitteisesti tehtävä vesiensuojelullisia ratkaisuja niiltä osin kun EU-tuet eivät niitä edellytä.

Maan erodoituvuuteen ja sitä kautta huuhtoutumisen voimakkuuteen vaikuttavat sadannan runsaus, lumen vesipitoisuus, routakerroksen paksuus ja maa-aineksen raekoko, kerrostuneisuus, läpäisevyys, kosteus ja mekaaninen koostumus sekä maanpinnan kaltevuus ja kasvipeitteisyys. Lisäksi valuma-alueen peltoprosentilla, pellon etäisyydellä vesirajasta ja viljelytavoilla on vaikutusta erodoituvuuteen. (Uusi-Kämppe, 1989). Seuraavassa lyhyt katsaus viljelymenetelmien vaikutuksista ja niiden mahdollisuuksista vaikuttaa vesistön kuntoon.

### **2.5.1 Maanmuokkaus**

Eroosiota ja maa-aineksen kulkeutumista voidaan vähentää käyttämällä kevennettyä muokkausta. Kynnon sijasta käytetään sänkimuokkausta tai suorakylvöä tai kynnetään mahdollisuuksien mukaan vasta keväällä. (Heinonen et al., 1992). Korkmanin et al. (1993) mukaan vähennetyn maanmuokkauksen etuina ovat humuspitoisuuden lisääntyminen, mururakenteen paraneminen, kastemadot ja lierot pääsevät muokkaamaan maata, pohjamaan tiivistyminen vähenee, kyntöantura huokoistuu sekä eroosio vähenee. Heinosen et al. (1992) mukaan kyntösuunta tulee olla korkeuskäyrien suuntainen eroosion estämiseksi, jolla estetään mm. kyntövaioista tulevan pintaveden valuminen suoraan vesistöön. Tämä merkitsee Kyrönjoella joen suuntaisesti kyntämistä. Jyrkillä rinneilla poikittainen kyntö saattaa lisätä eroosiota viilujen sortuessa. Lähelle vesirajaa ulottuvaa viljelyä tulee välttää kokonaan. (Korkman et al., 1993).

### **2.5.2 Ojitus**

Salaojituksen kunnosta huolehtiminen ja tarvittavien hoitotoimien (täydennyssalaojitus, sorasilmäkkeet, suoto-ojat) tekeminen edesauttavat vesiensuojelua. Salaojavesien mukana kulkeutuu helpommin nitraattityppeä kuin pintavalunassa, mutta salaojavesien virtailu on toisaalta hallittua ja vedet voidaan imeyttää maahan tai suodattaa. Avo-ojien voimakas vietto, suuret vesimäärät, nopea virtaus

ja jyrkät luiskat lisäävät uomaeroosiota ja maa-aineksen pääsyä vesistöön. Avo-ojat tulee kaivaa keväällä ja reunat tulee tehdä riittävän kalteviksi. Eroosion ja sortumien estämiseksi mm. valtaojia on mahdollista putkittaa. (Uusi-Kämpä, 1989 ja Korkman et al., 1993).

### **2.5.3 Lannoitus**

Lannoitteiden sijoittaminen vähentää huuhtoumisriskiä, koska lannoiterae on tällöin mahdollisimman hyvin siemenen ja kasvin käytössä. Viljavuustutkimuksen ja viljelysuunnitelman avulla selvitetään sopivin lannoite ja käytetään sitä vain kasvin tarvitsema määrä. Lannoitus tulee tapahtua myös oikeaan aikaan eli silloin kun kasvi pystyy sitä hyödyntämään mahdollisimman tehokkaasti. Maan peruskunnon ylläpitäminen, salaojitus ja kalkitus sekä tiivistymistä estävät toimenpiteet vaikuttavat huuhtoutumista ja lannoitteiden tarvetta vähentävästi. (Uusi-Kämpä, 1989 ja Korkman et al., 1993).

### **2.5.4 Kesannointi**

Kesannointi on vesiensuojelullisesti hyvä toimenpide, mutta avokesantoa tulee välttää sen suuren huuhtoutumisriskin vuoksi. Kesanto onkin suositeltavaa perustaa viherkesannoksi, mielellään suojaviljaan. Paras hyöty kesannosta saadaan perustamalla se monivuotiseksi, toisin kuin avokesanto, joka on suositeltavaa perustaa vain yhdeksi kasvukaudeksi. Monivuotisessa kesannossa tulee kasvusto korjata syksyllä pois, ettei se jää rikastuttamaan maaperää. Sopivimpia kasveja ovat tiheäkasvustoiset ja syväjuuriset kesantokasvit. (Uusi-Kämpä, 1989).

### **2.5.5 Karjatalouden lanta ja virtsa sekä säilörehun puristeneste**

Karjataloudessa lietelantaa, virtsaa tai säilörehun puristenestettä ei tule koskaan johtaa suoraan vesistöön. Säilörehun valmistuksessa tulee suosia esikuivatun rehun tekoa ja huolehtia, että rehun säilytyksestä ja käsittelystä aiheutuu mahdollisimman vähän ympäristöhaittoja. Lannan varastoinnissa ja levityksessä tulee noudattaa ympäristötuen ehtoja. Lannan levittämisessä on suositeltavaa jättää vesistöjen varsiin vähintään 20 metriä leveä kaista, jolle lantaa ei levitetä. Siirtyminen pelkästään lannan kevätlevitykseen lisääkin ravinteiden huuhtoutumista toisin kuin on toivottu. Osittainen lannan syyslevitys on perusteltua mutta pelto tulee mullata välittömästi levityksen jälkeen. Jos kaikki lanta levitetään keväällä, se aiheuttaa pidemmällä tähtäimellä maan tiivistymistä, eivätkä kasvit pysty käyttämään kaikkea maassa olevaa typpeä, joka sitten huuhtoutuu, fosforikuormitus ja pintavirtailut lisääntyvät myös maan tiivistyessä. Kevätlevityksen huonot puolet korostuvat sateisina kesinä. (Turtola & Alakukku 1997). Levitysmäärät ja lannan ravinteiden hyödynnettävyys ovat myös huomion arvoisia seikkoja vesistökuormitusta vähennettäessä. Lietteen ja virtsan levityksessä tulee suosia sijoituslevitystä mahdollisuuksien mukaan tai hyödyntää turpeeseen imeyttämistä. Lannan levityksessä pyrkimyksenä on mahdollisimman tasaisen levityksen aikaansaaminen. Jyrkille rinnepelloille levittämistä tulee välttää kokonaan. Tilan lohkoja on suositeltavaa kierrättää lannan levityskohteina vuosittain. (Uusi-Kämpä, 1989).

### **2.5.6 Viljelykasvin valinta, viljelykierto ja kasvipeitteisyys**

Viljelykasvin valinnalla voi vaikuttaa ravinteiden huuhtoutumiseen. Eri viljelykasvien huuhtoutumista estävät vaikutukset ovat toisistaan poikkeavia. Nämä erot johtuvat lähinnä kasvilajien ravinteiden oton ajoittumisesta. Nurmikasvit ja

sokerijuurikas sitovat tutkimusten mukaan enemmän ravinteita kuin kevätiljat. Pitkän kasvukauden omaavat kasvit pystyvät sitomaan vielä myöhään syksyllä ravinteita maasta. Monivuotiset nurmet ja syysviljat pystyvät hyödyntämään ravinteita varhain keväällä. (Uusi-Kämpä, 1989 ja Heinonen et al., 1992).

Samana kasvilajin viljelyä eli monokulttuuria tulee välttää. Kasvinvuorotus vähentää huuhtoutumisriskiä vähentämällä kasvitauteja ja -tuholaisia, kasvien kasvu lisääntyy ja maan laatu paranee. Terveet ja elinvoimaiset kasvit käyttävät ravinteet parhaiten hyväkseen. (Uusi-Kämpä, 1989). Nautakarjatilojen vähentyessä on nurmipinta-ala vähentynyt, mikä lisää eroosio- ja huuhtoutumisriskiä. Muiden kotieläintilojen ja viljatilojen onkin suositeltavaa ottaa nurmi mukaan viljelykiertoon.

Tehokkain keino eroosion estämiseksi on maa-aineksen liikkumisen estäminen sadonkorjuun jälkeen eli maan tulee olla kasvipeitteinen mielellään vaikka yli talven. (Heinonen et al., 1992). Tällaiseksi kasvipeitteeksi käyvät niin syysviljat, nurmet kuin muokkaamaton sänkikin. Malmi (1986) toteaa, että syysviljojen ja nurmenviljelyn suosiminen estävät eroosion aiheuttamia haittoja. Etelä-Suomea koskevat EU:n ympäristötuen ehdot kasvipeitteisyysvaatimuksessa.

## 2.5.7 Kasvinsuojelu

Torjunta-aineiden kohdalla tulee noudattaa ympäristötuen ehtoja tuen piiriin kuuluvilla tiloilla. Tärkeään asemaan torjunta-aineiden käytön vähentämisessä nousee ennaltaehkäisevät toimet. Näitä ovat maan peruskunnon ylläpito, terveen kylvöaineksen käyttö, järkevä kasvinvuorotus, kunnollinen ojitus, tarpeenmukainen kalkitus ja lannoitus, muokkauksen tehokkuus ja oikea-aikaisuus, sopivan kasvin ja lajikkeen valinta sekä oikea kylvöajankohta. Mekaanisia torjuntamenetelmiä, kuten liekitystä, muokkausta ja pyydyskasvien käyttöä tai kitkentää voidaan käyttää torjunnassa. Yksi torjuntakeino ovat biologiset menetelmät, jotka tarkoittavat lähinnä torjuttavien tautien tai tuholaisten luontaisia vihollisia. Tärkeää ennen kemiallisen torjunnan aloittamista on selvittää torjunnan tarve ja sen mahdollinen taloudellinen hyöty. Päädyttäessä kemiallisen torjunta-aineen käyttöön tulee valita aine ja annosmäärän vain tarkoitusta vastaavasti, varmuudeksi torjuntaa tulisi välttää. Säätilalla, ruikutuskaluston kunnolla ja ruiskuttajan ammattitaidolla on merkitystä lopputulokseen. Mahdolliset haittavaikutukset, varotoimet ja käyttökiellot tulee selvittää ja niitä tulee noudattaa. (Ruiskuttajan käsikirja, 1996). Ympäristötuen piiriin kuulumattomillakin tiloilla hyvänä apuna torjunta-aineiden ympäristöhaittojen estämisessä toimii Ruiskuttajan käsikirja, josta saa kattavaa tietoa.